



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: **Q80762**

**Katsumi Araki**

Appln. No.: **10/813,622**

Group Art Unit: 1626

Confirmation No.: 3823

Examiner: Unknown

Filed: **March 31, 2004**

For: **AZO COMPOUND, COLORANT-CONTAINING CURABLE COMPOSITION,  
COLOR FILTER AND COLOR FILTER PRODUCTION METHOD**

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are two (2) certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

*Jeffrey Schmidt* #41,574  
Darryl Mexic  
Registration No. 23,063  
*lot*

Enclosures: **JAPAN 2003-097799**  
**JAPAN 2003-097800**

DM/lck

Date: **August 13, 2004**

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月    1 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 9 7 7 9 9  
Application Number:

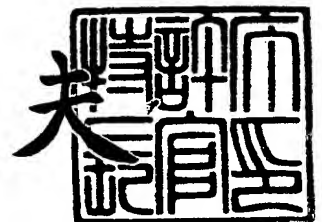
ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 9 7 7 9 9 ]

願                      人                      富士写真フイルム株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    4 月 1 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 2 6 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-05019

【提出日】 平成15年 4月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 5/20  
G03F 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡吉田町川尻 4 0 0 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 荒木 勝己

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

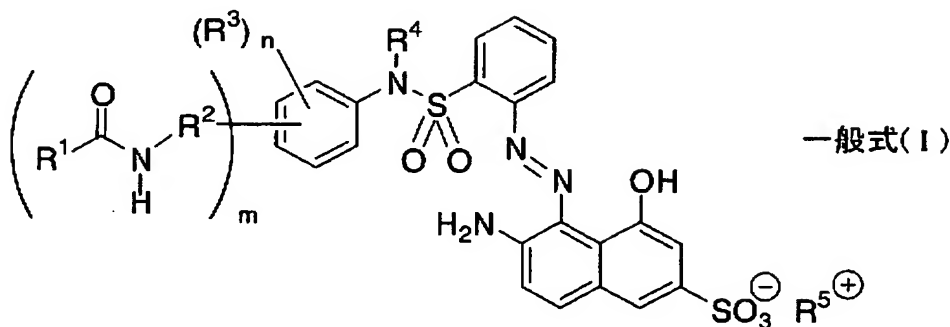
【書類名】 明細書

【発明の名称】 アゾ化合物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記一般式 (I) で表されるアゾ化合物。

【化 1】



[R<sup>1</sup>は、炭素数 1～21 のアルキル基、炭素数 1～10 のパーフルオロアルキル基、炭素数 2～21 のアルケニル基、炭素数 1～21 のアリール基、炭素数 1～21 のアラルキル基、炭素数 1～21 のアルキルアミノ基、炭素数 1～21 のアラルキルアミノ基、炭素数 1～21 のアリールアミノ基、メタクリロイルアミノ基、エトキシカルボニルアミノ基を表す。R<sup>2</sup>は、単結合、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ を表し、R<sup>3</sup>は、水素原子、炭素数 1～21 のアルキル基、ハロゲン原子、水酸基、炭素数 1～21 のアルコキシ基を表し、R<sup>4</sup>は、炭素数 1～21 のアルキル基、炭素数 2～21 のアルケニル基、炭素数 1～21 のアリール基、炭素数 1～21 のアラルキル基を表し、R<sup>5</sup>は、水素原子、金属原子のカチオン、含窒素化合物からなるカチオンを表す。m は 1～2 の整数を表し、n は 0～4 の整数を表す。]

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、新規なアゾ色素化合物に関する。

【0002】

【従来の技術】

色素の分野では、耐光性および耐熱性の両方において高い堅牢性を有する化合物の開発が従来から望まれており、鋭意検討がなされてきた。特に、溶剤あるいは水に可溶性の染料の分野においては、耐光性および耐熱性の両方が良好な化合物の開発が従来から望まれていた。

#### 【0003】

耐光性および耐熱性の両方が良好な染料については、フタロシアニン系化合物、アゾ系染料のCr錯体等が知られている。しかし、フタロシアニン系化合物は、400～500nmの可視吸収に不適なため、YellowやMagenta用染料としては有用でなく、さらにフタロシアニン系化合物はその分子会合性によって高い耐光性を示すものであるため、水または溶剤中での溶解状態では染料が析出する等の保存安定性の問題を有している。

#### 【0004】

また、アゾ系染料のCr錯体は、Cr原子を含有しているため、人体、生物および環境に対して有害であることが従来から指摘され、この改良が強く望まれていた。一方、アゾ系染料は高い色価を有し、多様な吸収波長を示し得る有用な染料であるが、非金属錯体型では高い耐光性、耐熱性を同時に満足するものはこれまで見出されていなかった。

#### 【0005】

その中で、比較的耐光性のよいアゾ系染料としては、カップリング成分としてγ酸を有する化合物（例えばAcid Red 57等）や、ピラズロンを有する化合物（Acid Yellow 29等）が以前から知られているが、耐熱性をも同時に満足し得る化合物は今まで知られていなかった（例えば、特許文献1～3参照）。

#### 【0006】

また更に、使用条件によっては、これら染料の耐熱性や耐光性の低下が顕著となるという問題もあった。例えば、染着する繊維の種類が変化する場合や、他の色素化合物、光重合開始剤、重合性化合物、酸化剤／還元剤、等と共存する場合、オゾンが発生する環境下にある場合、一重項酸素が発生する環境下にある場合などでは、耐熱性および耐光性の一方あるいはその双方が低下してしまう問題が

あった。

【0007】

【特許文献1】

ポーランド国特許発明第101484号明細書

【特許文献2】

西独国特許第2714204号明細書

【特許文献3】

仏国特許発明第2303839号明細書

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の諸問題に鑑みなされたものであり、耐熱性および耐光性に優れ、かつ水や有機溶剤への溶解性に優れたアゾ化合物を提供することを目的とし、該目的を達成することを課題とする。

【0009】

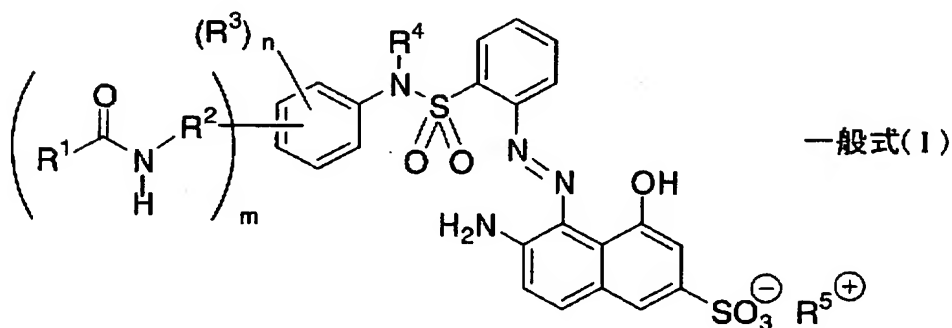
【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための具体的手段は以下の通りである。

<1> 下記一般式(I)で表されるアゾ化合物である。

【0010】

【化2】



【0011】

前記一般式(I)において、R¹は、炭素数1～21のアルキル基、炭素数1～10のパーフルオロアルキル基、炭素数2～21のアルケニル基、炭素数1～

21のアリール基、炭素数1～21のアラルキル基、炭素数1～21のアルキルアミノ基、炭素数1～21のアラルキルアミノ基、炭素数1～21のアリールアミノ基、メタクリロイルアミノ基、エトキシカルボニルアミノ基を表す。 $R^2$ は、単結合、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2-$ を表し、 $R^3$ は、水素原子、炭素数1～21のアルキル基、ハロゲン原子、水酸基、炭素数1～21のアルコキシ基を表し、 $R^4$ は、炭素数1～21のアルキル基、炭素数2～21のアルケニル基、炭素数1～21のアリール基、炭素数1～21のアラルキル基を表し、 $R^5$ は、水素原子、金属原子のカチオン、含窒素化合物からなるカチオンを表す。 $m$ は1～2の整数を表し、 $n$ は0～4の整数を表す。

### 【0012】

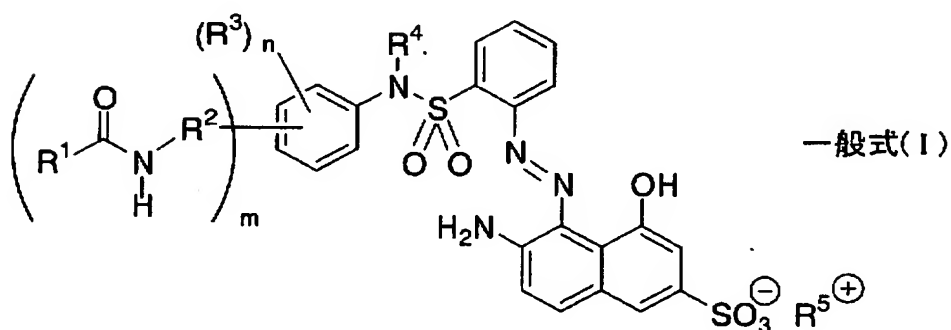
#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明のアゾ化合物について詳述する。

本発明のアゾ化合物は、下記一般式(I)で表される色素化合物であり、従来のアゾ化合物にはない、高い耐光性と高い耐熱性を同時に満足し、かつ必要な場合には水または有機溶剤に自由に溶解することが可能な新規な色素化合物である。

### 【0013】

#### 【化3】



### 【0014】

前記一般式(I)中、 $R^1$ は、炭素数1～21のアルキル基、炭素数1～10のパーフルオロアルキル基、炭素数2～21のアルケニル基、炭素数1～21のアリール基、炭素数1～21のアラルキル基、炭素数1～21のアルキルアミノ



基、炭素数 1～21 のアラルキルアミノ基、炭素数 1～21 のアリールアミノ基、メタクリロイルアミノ基、エトキシカルボニルアミノ基を表す。

#### 【0015】

前記 R<sup>1</sup> で表される炭素数 1～21 のアルキル基は、置換基を有していてもよい。炭素数 1～21 のアルキル基としては、直鎖、分岐、または環状のアルキル基のいずれでもよく、例えば、メチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、シクロプロピル基、n-ブチル基、i-ブチル基、sec-ブチル基、t-ブチル基、シクロブチル基、n-アミル基、i-アミル基、sec-アミル基、t-アミル基、neo-ペンチル基、シクロペンチル基、n-ヘキシル基、i-ヘキシル基、sec-ヘキシル基、t-ヘキシル基、シクロヘキシル基、シクロヘキシルメチル基、シクロペンチル基、シクロプロピルメチル基、ノルボルニル基、シクロヘキシルメチル基、シクロブチルメチル基、ビスクロオクチル基、直鎖または分岐のヘプチル基、シクロペンチルエチル基、アダマンチル基、アダマンチルメチル基、ノルアダマンチル基、直鎖または分岐のオクチル基、直鎖または分岐のノニル基、直鎖または分岐のデシル基、直鎖または分岐のウンデシル基、直鎖または分岐のドデシル基、直鎖または分岐のトリデシル基、直鎖または分岐のテトラデシル基、直鎖または分岐のペンタデシル基、直鎖または分岐のヘキサデシル基、直鎖または分岐のヘプタデシル基、直鎖または分岐のオクタデシル基、直鎖または分岐のノナデシル基、直鎖または分岐のエイコサニル基、等を好適に挙げることができる。

#### 【0016】

上記の中でも、メチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、シクロプロピル基、n-ブチル基、i-ブチル基、sec-ブチル基、t-ブチル基、シクロブチル基、n-アミル基、i-アミル基、sec-アミル基、t-アミル基、neo-ペンチル基、シクロペンチル基、n-ヘキシル基、i-ヘキシル基、sec-ヘキシル基、t-ヘキシル基、シクロヘキシル基、シクロヘキシルメチル基、シクロペンチルエチル基、シクロプロピルメチル基、ノルボルニル基、シクロヘキシルメチル基、シクロブチルメチル基、アダマンチル基、アダマンチルメチル基、ノルアダマンチル基、直鎖または分岐のヘプチル基、直鎖または

分岐のオクチル基、直鎖または分岐のノニル基、直鎖または分岐のデシル基、直鎖または分岐のウンデシル基、直鎖または分岐のドデシル基が好ましく、更にメチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、シクロプロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、シクロブチル基、*n*-アミル基、*i*-アミル基、*sec*-アミル基、*t*-アミル基、*n*-e o-ペンチル基、シクロペンチル基、*n*-ヘキシル基、*i*-ヘキシル基、*sec*-ヘキシル基、*t*-ヘキシル基、シクロヘキシル基、シクロヘキシルメチル基、シクロプロピルメチル基、シクロブチルメチル基、ノルボルニル基、シクロヘキシルメチル基、シクロペンチルエチル基、2-エチルヘキシル基、アダマンチル基、アダマンチルメチル基、ノルアダマンチル基が好ましい。

#### 【0017】

前記R<sup>1</sup>で表される炭素数1~10のパーフルオロアルキル基としては、例えば、トリフルオロメチル基、ペンタフルオロエチル基、ヘプタフルオロプロピル基、ノナフルオロブチル基、トリデカフルオロヘキシル基、ペンタデカフルオロヘプチル基、ヘプタデカフルオロオクチル基、ノナデカフルオロノニル基、等が好適に挙げられ、この中でも、トリフルオロメチル基、ペンタフルオロエチル基、ヘプタフルオロプロピル基、ノナフルオロブチル基、トリデカフルオロヘキシル基、ペンタデカフルオロヘプチル基がより好ましく、トリフルオロメチル基、ペンタフルオロエチル基、ヘプタフルオロプロピル基、ノナフルオロブチル基、トリデカフルオロヘキシル基が特に好ましい。

#### 【0018】

前記R<sup>1</sup>で表される炭素数2~21のアルケニル基としては、例えば、ビニル基、イソプロペニル基、2-プロペニル基、2-メチル-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-ブテニル基、3-ブテニル基、1-メチル-1-ブテニル基、1, 1-ジメチル-3-ブテニル基、1-ペンテニル基、2-ペンテニル基、1, 1-ジメチル-3-ブテニル基、1-ペンテニル基、2-ペンテニル基、1-エチル-1-ペンテニル基、1-ヘキセニル基、1-ヘプテニル基、2, 6-ジメチル-5-ヘプテニル基、9-デセニル基、1-シクロペンテニル基、2-シクロペンテニルメチル基、シクロヘキセニル基、1-メチル-2-シクロヘキセニル基、1, 4-ジヒドロ-2-メチルフェニル基が好適に挙げ

られる。

### 【0019】

上記の中でも、ビニル基、イソプロペニル基、2-プロペニル基、2-メチル-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-ブテニル基、3-ブテニル基、1-メチル-1-ブテニル基、1, 1-ジメチル-3-ブテニル基、1-ペンテニル基、2-ペンテニル基、1-エチル-1-ペンテニル基、1-ヘキセニル基、1-ヘプテニル基、1-シクロペンテニル基、2-シクロペンテニルメチル基、シクロヘキセニル基、1-メチル-2-シクロヘキセニル基、1, 4-ジヒドロ-2-メチルフェニル基がより好ましく、ビニル基、イソプロペニル基、2-プロペニル基、2-メチル-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-ブテニル基、3-ブテニル基、1-メチル-1-ブテニル基、1, 1-ジメチル-3-ブテニル基、1-ペンテニル基、2-ペンテニル基、1-エチル-1-ペンテニル基、1-ヘキセニル基、1-シクロペンテニル基、2-シクロペンテニルメチル基、シクロヘキセニル基、1-メチル-2-シクロヘキセニル基、1, 4-ジヒドロ-2-メチルフェニル基が特に好ましい。

### 【0020】

前記R<sup>1</sup>で表される炭素数1～21のアリール基は、置換基を有していてもよい。置換基を有していてもよい炭素数1～21のアリール基としては、例えば、フェニル基、ナフチル基、ビフェニレニル基、アセナフテニル基、フルオレニル基、アントラセニル基、アンスラキノニル基、ピレニル基、等が好適に挙げられ、この中でも、フェニル基、ナフチル基、ビフェニレニル基、アセナフテニル基、フルオレニル基、アントラセニル基等がより好ましく、フェニル基、ナフチル基、ビフェニレニル基、フルオレニル基等が特に好ましい。

### 【0021】

前記R<sup>1</sup>で表される炭素数1～21のアラルキル基は、置換基を有していてもよい。置換基を有していてもよい炭素数1～21のアラルキル基としては、例えば、ベンジル基、ジフェニルメチル基、フェニル-シクロペンチルメチル基、 $\alpha$ -メチルベンジル基、フェニルエチル基、 $\alpha$ -メチル-フェニルエチル基、 $\beta$ -メチル-フェニルエチル基、3-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、

ナフチルメチル基、スチリル基、シンナミル基、フルオレニル基、1-ベンゾシクロブテニル基、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、等が好適に挙げられる。

#### 【0022】

上記の中でも、ベンジル基、フェニル-シクロペンチルメチル基、 $\alpha$ -メチルベンジル基、フェニルエチル基、 $\alpha$ -メチル-フェニルエチル基、 $\beta$ -メチル-フェニルエチル基、3-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、スチリル基、シンナミル基、フルオレニル基、1-ベンゾシクロブテニル基、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基がより好ましく、ベンジル基、 $\alpha$ -メチルベンジル基、フェニルエチル基、 $\alpha$ -メチル-フェニルエチル基、 $\beta$ -メチル-フェニルエチル基、3-フェニルプロピル基、スチリル基、シンナミル基、フルオレニル基、1-ベンゾシクロブテニル基、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基が特に好ましい。

#### 【0023】

前記R<sup>1</sup>で表される炭素数1~21のアルキルアミノ基は、置換基を有していてもよい。炭素数1~21のアルキルアミノ基は、直鎖、分岐、または環状のいずれものでもよく、例えば、メチルアミノ基、エチルアミノ基、n-プロピルアミノ基、i-プロピルアミノ基、シクロプロピルアミノ基、n-ブチルアミノ基、i-ブチルアミノ基、sec-ブチルアミノ基、t-ブチルアミノ基、シクロブチルアミノ基、n-アミルアミノ基、i-アミルアミノ基、sec-アミルアミノ基、t-アミルアミノ基、neo-ペンチルアミノ基、シクロペンチルアミノ基、n-ヘキシルアミノ基、i-ヘキシルアミノ基、sec-ヘキシルアミノ基、t-ヘキシルアミノ基、シクロヘキシルアミノ基、直鎖または分岐のヘプチルアミノ基、直鎖または分岐のオクチルアミノ基、直鎖または分岐のノニルアミノ基、直鎖または分岐のデシルアミノ基、直鎖または分岐のウンデシルアミノ基、直鎖または分岐のドデシルアミノ基、直鎖または分岐のトリデシルアミノ基、直鎖または分岐のテトラデシルアミノ基、直鎖または分岐のペンタデシルアミノ基、直鎖または分岐のヘキサデシルアミノ基、直鎖または分岐のヘプタデシルアミノ基、直鎖または分岐のオクタデシルアミノ基、アダマンチルアミノ基、1,

1, 3, 3-テトラメチルブチルアミノ基が好適に挙げられる。

#### 【0024】

上記の中でも、メチルアミノ基、エチルアミノ基、*n*-プロピルアミノ基、*i*-プロピルアミノ基、シクロプロピルアミノ基、*n*-ブチルアミノ基、*i*-ブチルアミノ基、*sec*-ブチルアミノ基、*t*-ブチルアミノ基、シクロブチルアミノ基、*n*-アミルアミノ基、*i*-アミルアミノ基、*sec*-アミルアミノ基、*t*-アミルアミノ基、*neo*-ペンチルアミノ基、シクロペンチルアミノ基、*n*-ヘキシルアミノ基、*i*-ヘキシルアミノ基、*sec*-ヘキシルアミノ基、*t*-ヘキシルアミノ基、シクロヘキシルアミノ基、直鎖または分岐のヘプチルアミノ基、直鎖または分岐のオクチルアミノ基、直鎖または分岐のノニルアミノ基、直鎖または分岐のデシルアミノ基、直鎖または分岐のウンデシルアミノ基、直鎖または分岐のドデシルアミノ基、アダマンチルアミノ基がより好ましく、更にメチルアミノ基、エチルアミノ基、*n*-プロピルアミノ基、*i*-プロピルアミノ基、シクロプロピルアミノ基、*n*-ブチルアミノ基、*i*-ブチルアミノ基、*sec*-ブチルアミノ基、*t*-ブチルアミノ基、シクロブチルアミノ基、*n*-アミルアミノ基、*i*-アミルアミノ基、*sec*-アミルアミノ基、*t*-アミルアミノ基、*neo*-ペンチルアミノ基、シクロペンチルアミノ基、*n*-ヘキシルアミノ基、*i*-ヘキシルアミノ基、*sec*-ヘキシルアミノ基、*t*-ヘキシルアミノ基、シクロヘキシルアミノ基、直鎖または分岐のヘプチルアミノ基、直鎖または分岐のオクチルアミノ基、アダマンチルアミノ基が特に好ましい。

#### 【0025】

前記R<sup>1</sup>で表される炭素数1～21のアラルキルアミノ基は置換基を有していてもよい。置換基を有していてもよい炭素数1～21のアラルキルアミノ基としては、例えば、ベンジルアミノ基、 $\alpha$ -メチルベンジルアミノ基、3-イソプロペニル- $\alpha$ 、 $\alpha$ -ジメチルベンジルアミノ基、トランス-2-フェニルシクロプロピルアミノ基、等が好適に挙げられ、この中でも、ベンジルアミノ基、 $\alpha$ -メチルベンジルアミノ基、3-イソプロペニル- $\alpha$ 、 $\alpha$ -ジメチルベンジルアミノ基がより好ましく、ベンジルアミノ基、3-イソプロペニル- $\alpha$ 、 $\alpha$ -ジメチルベンジルアミノ基が特に好ましい。

## 【0026】

前記 $R^1$ で表される炭素数1～21のアリールアミノ基は、置換基を有していてもよい。置換基を有していてもよい炭素数1～21のアリールアミノ基としては、例えば、フェニルアミノ基、ナフチルアミノ基、ビフェニルアミノ基、等が好適に挙げられ、この中でも、フェニルアミノ基、ナフチルアミノ基がより好ましく、フェニルアミノ基が特に好ましい。

また更に、前記 $R^1$ としては、メタクリロイルアミノ基、エトキシカルボニルアミノ基も好ましい。

## 【0027】

前記一般式(I)中、 $R^2$ は、単結合、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2-$ を表し、中でも、単結合、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2-$ がより好ましく、単結合、 $-CH_2-$ が特に好ましい。

## 【0028】

前記一般式(I)中、 $R^3$ は、水素原子、炭素数1～21のアルキル基、ハロゲン原子、水酸基、炭素数1～21のアルコキシ基を表し、アルキル基、アルコキシ基は置換基を有していてもよい。

前記 $R^3$ としては、例えば、水素原子、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、シクロプロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、シクロブチル基、*n*-アミル基、*i*-アミル基、*sec*-アミル基、*t*-アミル基、*neo*-ペンチル基、シクロペンチル基、*n*-ヘキシル基、*i*-ヘキシル基、*sec*-ヘキシル基、*t*-ヘキシル基、シクロヘキシル基、フルオロ基、クロロ基、ブロモ基、トリフルオロメチル基、水酸基、メトキシ基、エトキシ基、*n*-プロポキシ基、*i*-プロポキシ基、シクロプロポキシ基、*n*-ブトキシ基、*i*-ブトキシ基、*sec*-ブトキシ基、*t*-ブトキシ基、シクロブトキシ基、*n*-アミルオキシ基、*i*-アミルオキシ基、*sec*-アミルオキシ基、*t*-アミルオキシ基、*neo*-ペンチルオキシ基、シクロペンチルオキシ基、*n*-ヘキシルオキシ基、*i*-ヘキシルオキシ基、*sec*-ヘキシルオキシ基、*t*-ヘキシルオキシ基、シクロヘキシルオキシ基、等が好適に挙げられる。

## 【0029】

上記の中でも、水素原子、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、*n*-アミル基、*i*-アミル基、*sec*-アミル基、*t*-アミル基、*neo*-ペンチル基、シクロペンチル基、*n*-ヘキシル基、*i*-ヘキシル基、*sec*-ヘキシル基、*t*-ヘキシル基、シクロヘキシル基、フルオロ基、クロロ基、ブロモ基、トリフルオロメチル基、水酸基、メトキシ基、エトキシ基、*n*-プロポキシ基、*i*-プロポキシ基、*n*-ブトキシ基、*i*-ブトキシ基、*sec*-ブトキシ基、*t*-ブトキシ基、*n*-アミルオキシ基、*i*-アミルオキシ基、*sec*-アミルオキシ基、*t*-アミルオキシ基、*neo*-ペンチルオキシ基、シクロペンチルオキシ基、*n*-ヘキシルオキシ基、*i*-ヘキシルオキシ基、*sec*-ヘキシルオキシ基、*t*-ヘキシルオキシ基、シクロヘキシルオキシ基がより好ましく、更に水素原子、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、*n*-アミル基、*i*-アミル基、*sec*-アミル基、*t*-アミル基、*neo*-ペンチル基、シクロペンチル基、*n*-ヘキシル基、*t*-ヘキシル基、シクロヘキシル基、フルオロ基、クロロ基、トリフルオロメチル基、水酸基、メトキシ基、エトキシ基、*n*-プロポキシ基、*i*-プロポキシ基、*n*-ブトキシ基、*i*-ブトキシ基、*sec*-ブトキシ基、*t*-ブトキシ基、*n*-アミルオキシ基、*i*-アミルオキシ基、*sec*-アミルオキシ基、*t*-アミルオキシ基、*neo*-ペンチルオキシ基、シクロペンチルオキシ基、*n*-ヘキシルオキシ基、シクロヘキシルオキシ基が特に好ましい。

## 【0030】

前記一般式 (I) 中、 $R^4$ は、炭素数1～21のアルキル基、炭素数2～21のアルケニル基、炭素数1～21のアリール基、炭素数1～21のアラルキル基を表し、アルキル基、アルケニル基、アリール基、アラルキル基は置換基を有していてもよい。

## 【0031】

前記 $R^4$ で表される炭素数1～21のアルキル基としては、直鎖、分岐、または環状のアルキル基のいずれでもよく、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロ

ピル基、i-プロピル基、シクロプロピル基、n-ブチル基、i-ブチル基、sec-ブチル基、t-ブチル基、シクロブチル基、n-アミル基、i-アミル基、sec-アミル基、t-アミル基、neo-ペンチル基、シクロペンチル基、n-ヘキシル基、i-ヘキシル基、sec-ヘキシル基、t-ヘキシル基、シクロヘキシル基、シクロヘキシルメチル基、シクロペンチル基、シクロプロピルメチル基、ノルボルニル基、シクロヘキシルメチル基、シクロブチルメチル基、ビスシクロオクチル基、直鎖または分岐のヘプチル基、シクロペンチルエチル基、アダマンチル基、アダマンチルメチル基、ノルアダマンチル基、直鎖または分岐のオクチル基、直鎖または分岐のノニル基、直鎖または分岐のデシル基、直鎖または分岐のウンデシル基、直鎖または分岐のドデシル基、直鎖または分岐のトリデシル基、直鎖または分岐のテトラデシル基、直鎖または分岐のペンタデシル基、直鎖または分岐のヘキサデシル基、直鎖または分岐のヘプタデシル基、直鎖または分岐のオクタデシル基、直鎖または分岐のノナデシル基、直鎖または分岐のエイコサニル基、等が好適に挙げられる。

### 【0032】

上記の中でも、メチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、シクロプロピル基、n-ブチル基、i-ブチル基、sec-ブチル基、t-ブチル基、シクロブチル基、n-アミル基、i-アミル基、sec-アミル基、t-アミル基、neo-ペンチル基、シクロペンチル基、n-ヘキシル基、i-ヘキシル基、sec-ヘキシル基、t-ヘキシル基、シクロヘキシル基、シクロヘキシルメチル基、シクロペンチル基、シクロプロピルメチル基、ノルボルニル基、シクロヘキシルメチル基、シクロブチルメチル基、アダマンチル基、アダマンチルメチル基、ノルアダマンチル基、直鎖または分岐のヘプチル基、シクロペンチルエチル基、直鎖または分岐のオクチル基、直鎖または分岐のノニル基、直鎖または分岐のデシル基、直鎖または分岐のウンデシル基、直鎖または分岐のドデシル基がより好ましく、更にメチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、シクロプロピル基、n-ブチル基、i-ブチル基、sec-ブチル基、t-ブチル基、シクロブチル基、n-アミル基、i-アミル基、sec-アミル基、t-アミル基、neo-ペンチル基、シクロペンチル基、n-ヘキシル基、i-ヘキ



シル基、sec-ヘキシル基、t-ヘキシル基、シクロヘキシル基、シクロヘキシルメチル基、シクロペンチル基、シクロプロピルメチル基、シクロブチルメチル基、ノルボルニル基、シクロヘキシルメチル基、シクロペンチルエチル基、2-エチルヘキシル基、アダマンチル基、アダマンチルメチル基、ノルアダマンチル基が特に好ましい。

### 【0033】

前記R<sup>4</sup>で表される炭素数2～21のアルケニル基としては、例えば、ビニル基、イソプロペニル基、2-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-ブテニル基、3-ブテニル基、1-メチル-1-ブテニル基、1,1-ジメチル-3-ブテニル基、1-ペンテニル基、2-ペンテニル基、1-エチル-1-ペンテニル基、1-ヘキセニル基、1-ヘプテニル基、2,6-ジメチル-5-ヘプテニル基、9-デセニル基、1-シクロペンテニル基、2-シクロペンテニルメチル基、シクロヘキセニル基、1-メチル-2-シクロヘキセニル基、1,4-ジヒドロ-2-メチルフェニル基、等が好適に挙げられる。

### 【0034】

上記の中でも、ビニル基、イソプロペニル基、2-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-ブテニル基、3-ブテニル基、1-メチル-1-ブテニル基、1,1-ジメチル-3-ブテニル基、1-ペンテニル基、2-ペンテニル基、1-エチル-1-ペンテニル基、1-ヘキセニル基、1-ヘプテニル基、1-シクロペンテニル基、2-シクロペンテニルメチル基、シクロヘキセニル基、1-メチル-2-シクロヘキセニル基、1,4-ジヒドロ-2-メチルフェニル基がより好ましく、更にビニル基、イソプロペニル基、2-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-ブテニル基、3-ブテニル基、1-メチル-1-ブテニル基、1,1-ジメチル-3-ブテニル基、1-ペンテニル基、2-ペンテニル基、1-エチル-1-ペンテニル基、1-ヘキセニル基、1-シクロペンテニル基、2-シクロペンテニルメチル基、シクロヘキセニル基、1-メチル-2-シクロヘキセニル基、1,4-ジヒドロ-2-メチルフェニル基が特に好ましい。

## 【0035】

前記R<sup>4</sup>で表される炭素数1～21のアリール基としては、例えば、フェニル基、ナフチル基、ビフェニレニル基、アセナフテニル基、フルオレニル基、アントラセニル基、アンスラキノニル基、ピレニル基、等が好適に挙げられ、この中でも、フェニル基、ナフチル基、ビフェニレニル基、アセナフテニル基、フルオレニル基、アントラセニル基等がより好ましく、更にフェニル基、ナフチル基、ビフェニレニル基、フルオレニル基等が特に好ましい。

## 【0036】

前記R<sup>4</sup>で表される炭素数1～21のアラルキル基は、置換基を有していてもよい。置換基を有していてもよい炭素数1～21のアラルキル基としては、例えば、ベンジル基、ジフェニルメチル基、 $\alpha$ -メチルベンジル基、 $\alpha$ -ジメチルベンジル基、 $\alpha$ -トリフルオロメチルベンジル基、1, 2-ジフェニル-2-プロピル基、1-フェニル-1-プロピル基、2, 2-ジメチル-1-フェニル-1-プロピル基、1-フェニル-1-ブチル基、 $\alpha$ -シクロプロピルベンジル基、シクロプロピルジフェニルメチル基、フェニルエチル基、 $\alpha$ -メチル-フェニルエチル基、 $\beta$ -メチル-フェニルエチル基、3-フェニルプロピル基、フェニルブチル基、シンナミル基、ナフチルメチル基、フルオレニル基、フルオレニルメチル基、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、インダニル基、アセナフチル基、アンスラセンメチル基、ピレンメチル基、等が好適に挙げられる。

## 【0037】

上記の中でも、ベンジル基、ジフェニルメチル基、 $\alpha$ -メチルベンジル基、 $\alpha$ -ジメチルベンジル基、 $\alpha$ -トリフルオロメチルベンジル基、 $\alpha$ -シクロプロピルベンジル基、フェニルエチル基、 $\alpha$ -メチル-フェニルエチル基、 $\beta$ -メチル-フェニルエチル基、3-フェニルプロピル基、フェニルブチル基、シンナミル基、ナフチルメチル基、フルオレニル基、フルオレニルメチル基、アセナフチル基、アンスラセンメチル基、ピレンメチル基がより好ましく、更にベンジル基、ジフェニルメチル基、 $\alpha$ -メチルベンジル基、 $\alpha$ -トリフルオロメチルベンジル基、フェニルエチル基、3-フェニルプロピル基、フェニルブチル基、シンナミル基、フルオレニル基、フルオレニルメチル基が特に好ましい。

## 【0038】

R<sup>1</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>で表される基が置換基を有する場合の該置換基としては、トリフルオロメチル基、フルオロ基、クロロ基、ブロモ基、メトキシ基、ヒドロキシ基、ニトロ基、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ビニル基、ジメチルアミノ基、フェニル基、エトキシカルボニル基が好ましく、中でもトリフルオロメチル基、フルオロ基、クロロ基、メトキシ基、エトキシ基、ヒドロキシ基、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ビニル基、ジメチルアミノ基、フェニル基、エトキシカルボニル基がより好ましく、更にトリフルオロメチル基、フルオロ基、クロロ基、メトキシ基、ヒドロキシ基、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*t*-ブチル基、ペンチル基、ビニル基、ジメチルアミノ基、フェニル基、エトキシカルボニル基が特に好ましい。

## 【0039】

前記置換基の数としては、0～4が好ましく、0～3がより好ましく、0～2が特に好ましい。

## 【0040】

前記一般式(I)中、R<sup>5</sup>は、水素原子、金属原子のカチオン、含窒素化合物からなるカチオンを表す。R<sup>5</sup>としては、水素原子、Na、K、Rb、Cs、または含窒素化合物からなるカチオンが好ましく、中でも水素原子、Na、K、Rb、または含窒素化合物からなるカチオンがより好ましく、更に水素原子、Na、K、または含窒素化合物からなるカチオンが特に好ましい。

## 【0041】

前記R<sup>5</sup>で表される含窒素化合物は、有機溶剤や水に対する溶解性、塩形成性、染料の吸光度・色価、着色剤としての耐熱性および耐光性等の全てを考慮して選択することができる。吸光度・色価の観点のみで選択した場合には、該含窒素化合物としてはできるだけ分子量の低いものが好ましく、中でも分子量300以

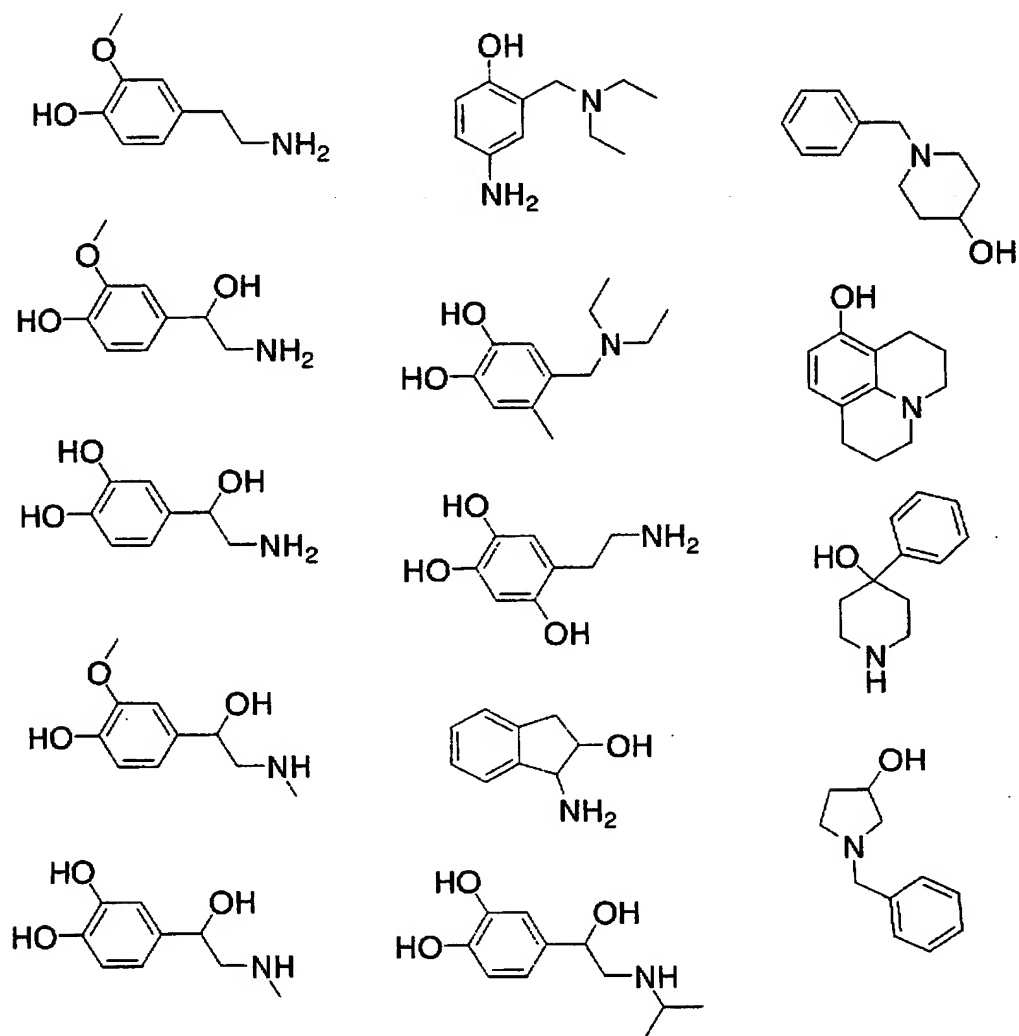
下のものが好ましく、分子量 280 以下のものがより好ましく、分子量 250 以下のものが特に好ましい。

## 【0042】

以下、前記含窒素化合物の具体例を挙げるが、本発明においてはこれらに限定されるものではない。

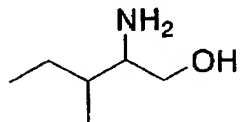
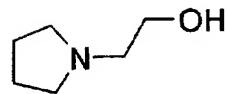
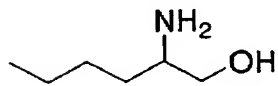
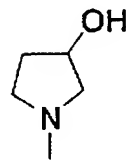
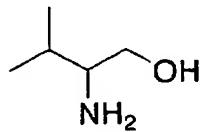
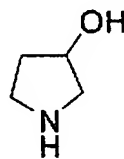
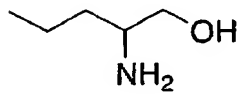
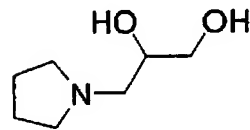
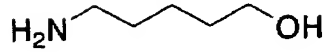
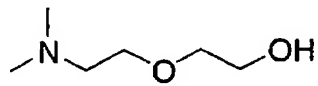
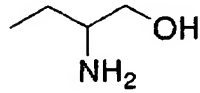
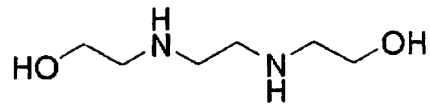
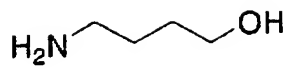
## 【0043】

## 【化4】



## 【0044】

【化5】



【0045】

Chemical structures of 20 amino alcohols:

- CC(C)(C)C(N)CO
- CC(C)(O)C(N)CO
- C1CCCCC1C(N)CO
- NCC(O)CN
- CC(C)(O)CC(N)CO
- CC(C)(O)C(N)CO
- C1CCCCC1C(N)CO
- NCCNCO
- CC(C)(O)CC(N)CO
- C1CCCCC1C(N)CO
- NCC(O)CN
- CC(C)(O)CC(N)CO
- C1CCCCC1C(N)CO
- NCCNCO
- CC(C)(O)CC(N)CO
- C1CCCCC1C(N)CO
- NCC(O)CN
- CC(C)(O)CC(N)CO
- C1CCCCC1C(N)CO
- NCCNCO

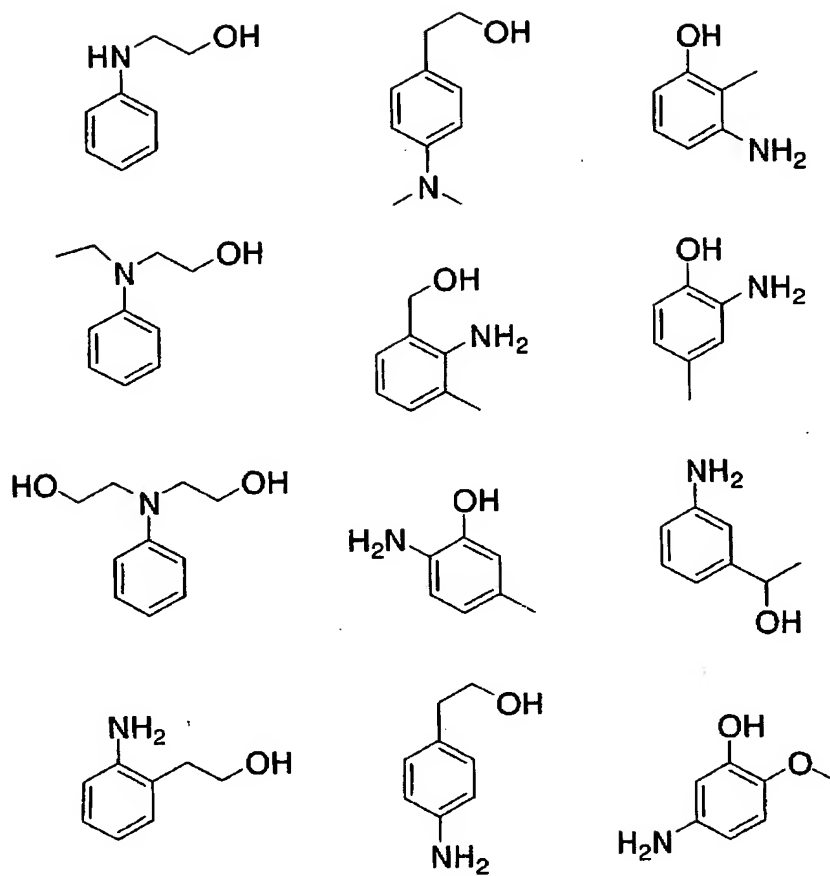
【 0 0 4 6 】

Chemical structures of 12 different chemical compounds:

- 1. CCN(C)CO (N,N-dimethylethanolamine)
- 2. CCN(CC)CC(O)C (N-ethyl-2-methyl-3-hydroxybutan-1-amine)
- 3. OC(O)CN(C)CO (N-bis(hydroxymethyl)ethan-1-amine)
- 4. CCN(CC)CO (N-ethylethanolamine)
- 5. CCN(C)CO (N,N-dimethylethanolamine)
- 6. CC(O)CN(C)C (N,N-dimethyl-2-methylpropan-1-amine)
- 7. CCN(C)CCO (N,N-dimethylpropan-1-amine)
- 8. CCN(CC)CCO (N-ethylethanolamine)
- 9. CC(O)CN(CC)CC (N-ethyl-2-methylpropan-1-amine)
- 10. CCN1CCCCC1CO (N-methyl-2-(hydroxymethyl)piperidine)
- 11. CCN1CCCCC1O (N-methylpiperidin-4-ol)
- 12. CCN1CCN(CCCO)CC1 (N-(2-(hydroxymethyl)ethyl)-N-methylpiperazine)

出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 2 6 2 4

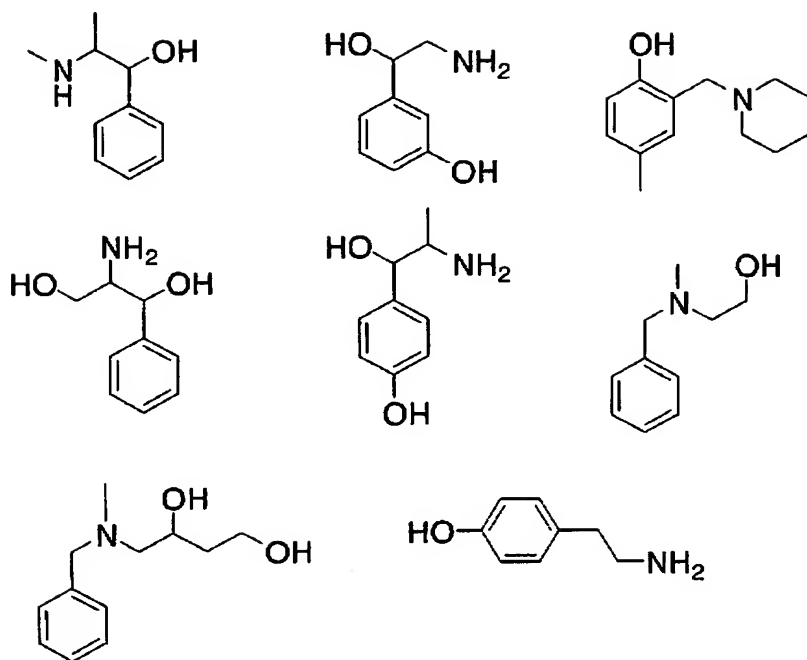
【化 8】



【0048】

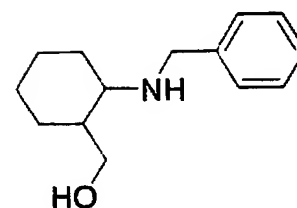
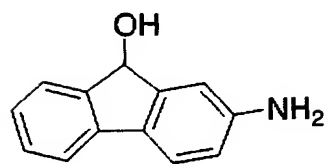
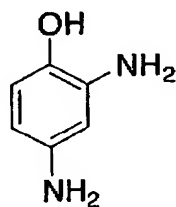
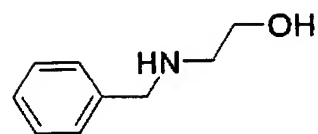
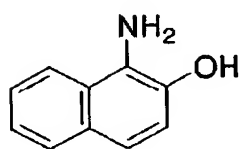
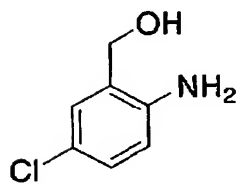
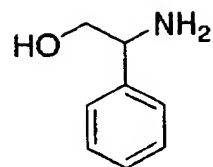
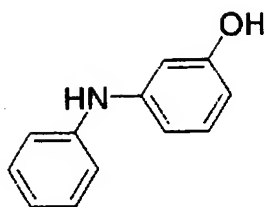
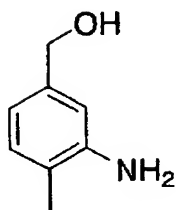


【化 9】



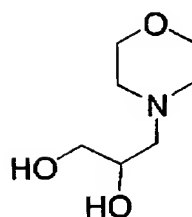
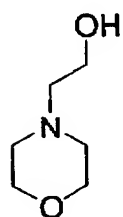
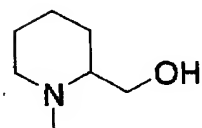
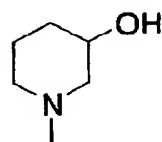
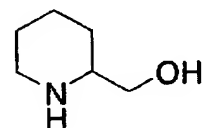
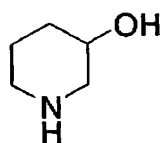
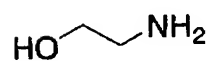
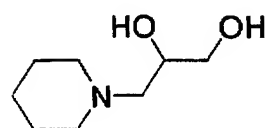
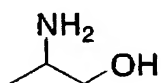
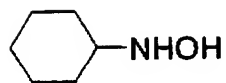
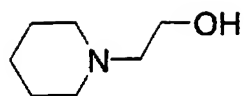
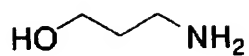
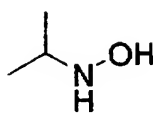
【0049】

【化10】



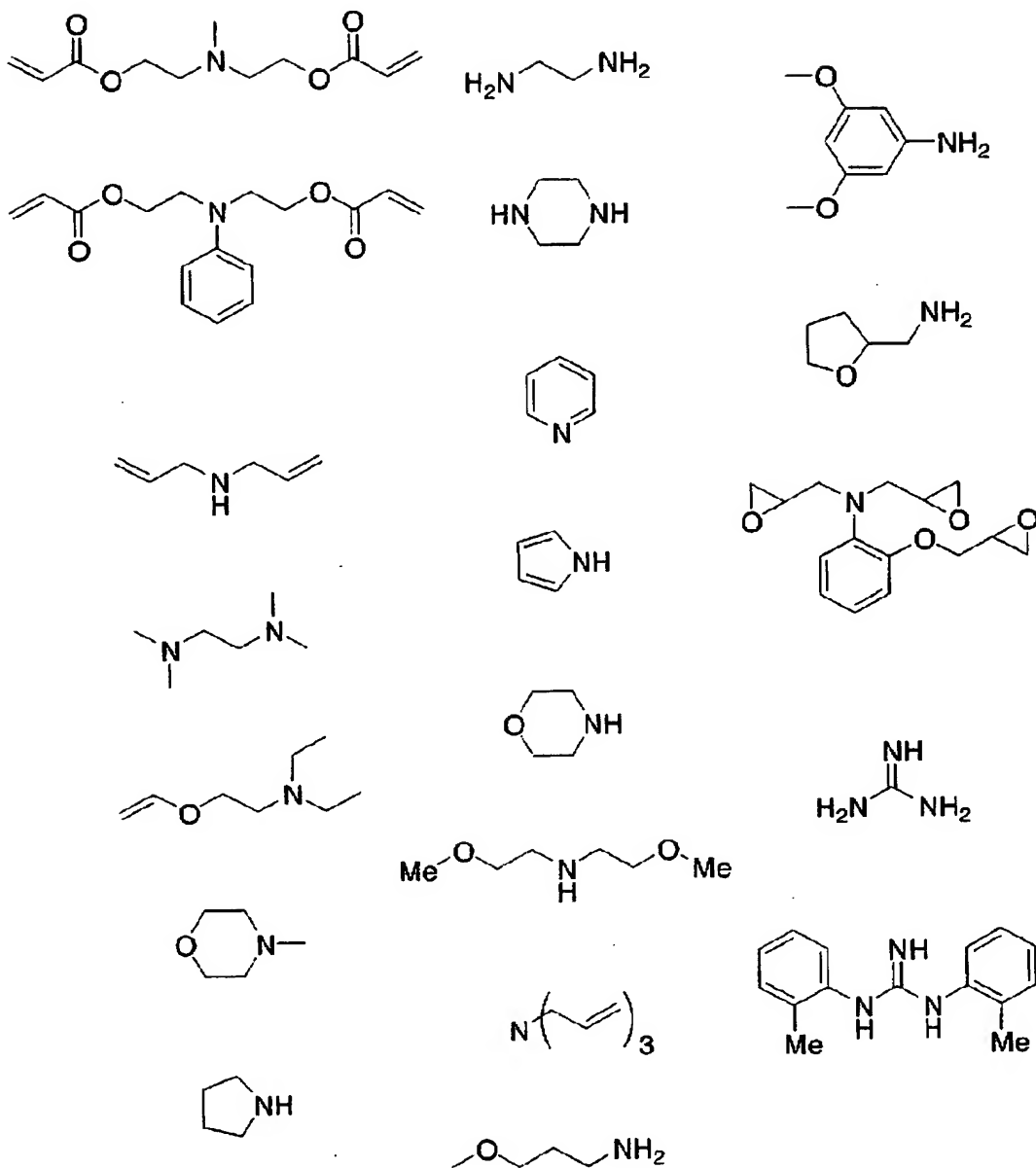
【0050】

【化 11】



【0051】

【化 1 2】

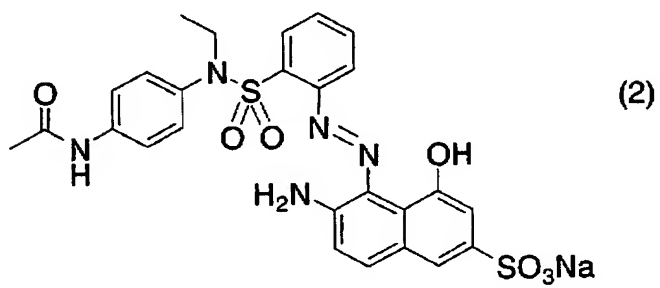
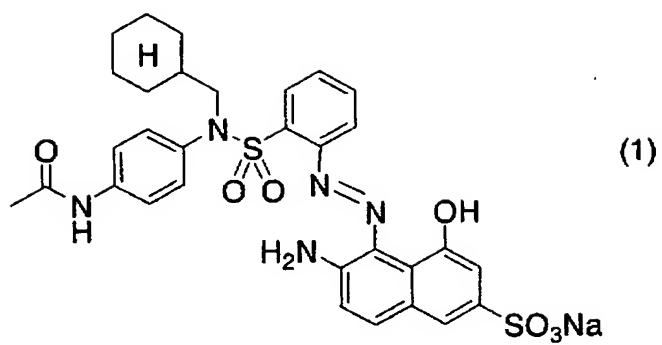


【 0 0 5 2 】



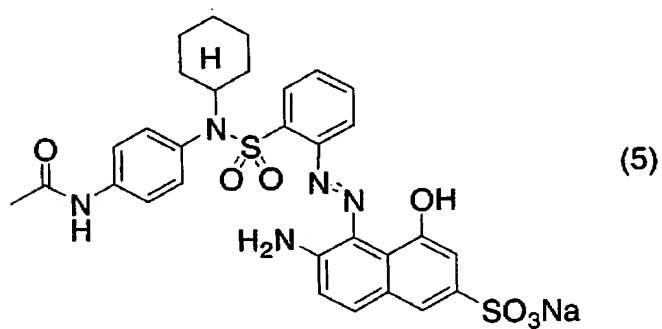
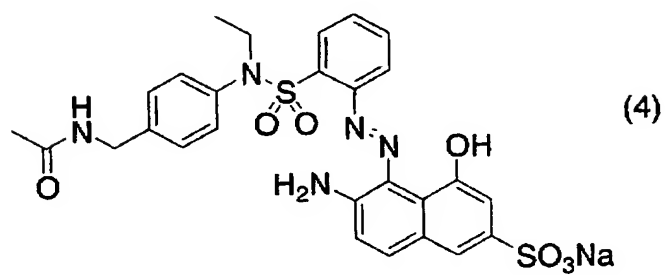
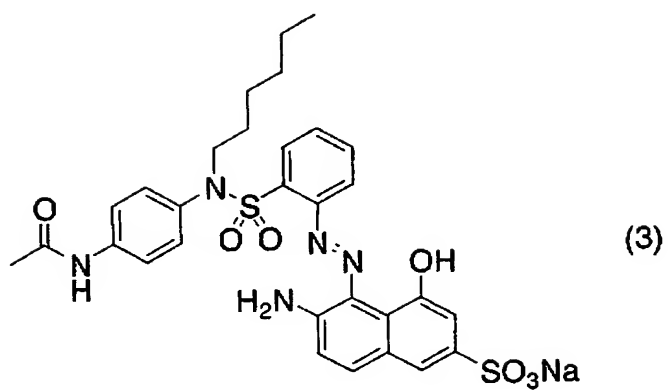
【0055】

【化14】



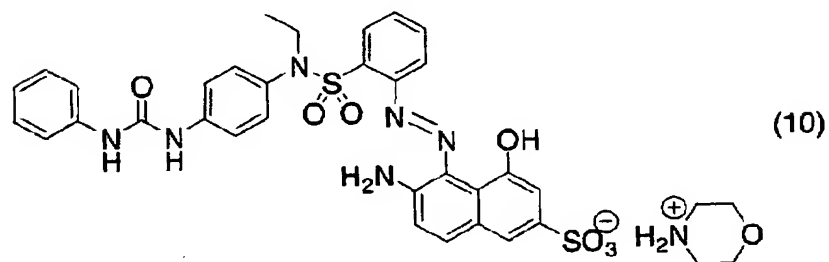
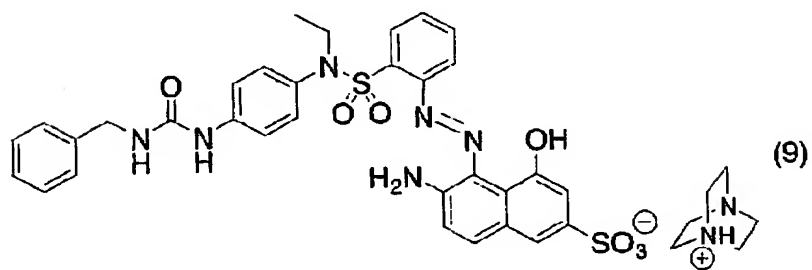
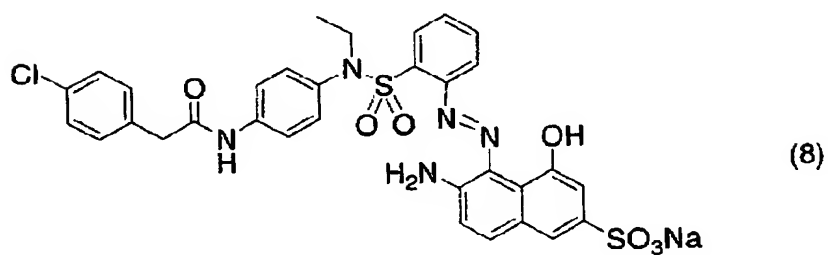
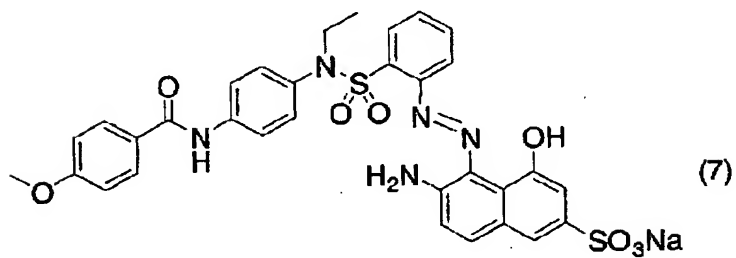
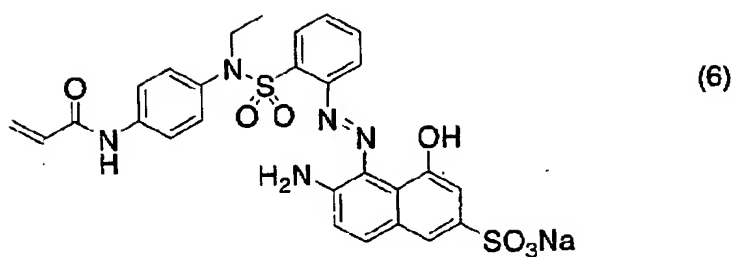
【0056】

【化15】



【0057】

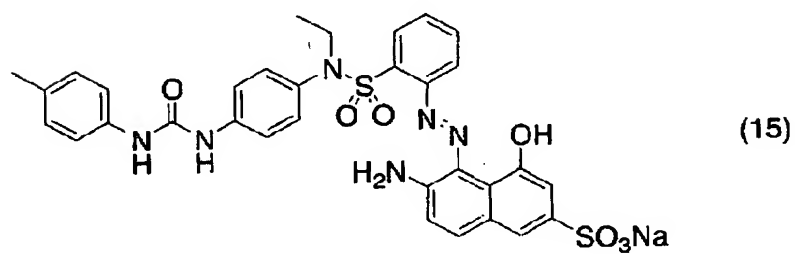
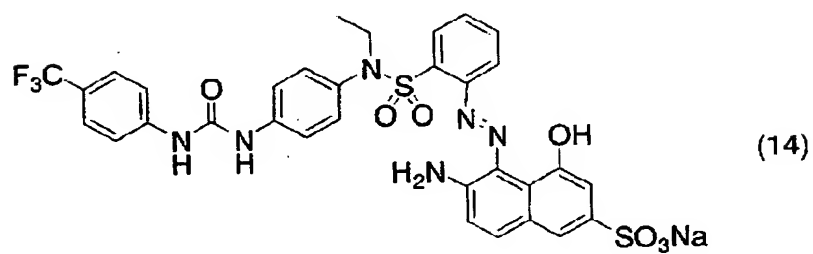
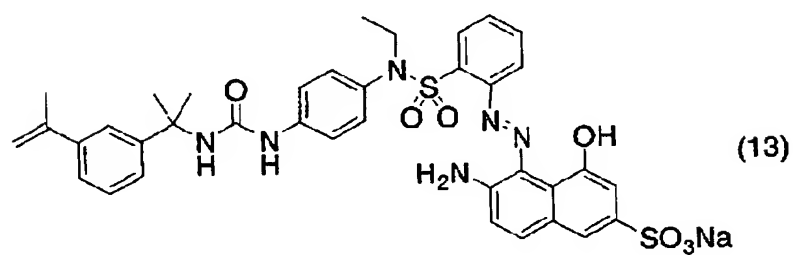
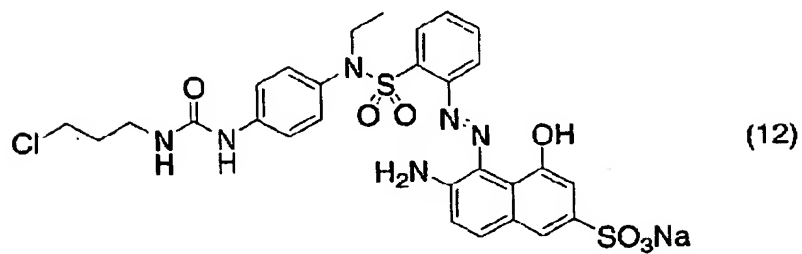
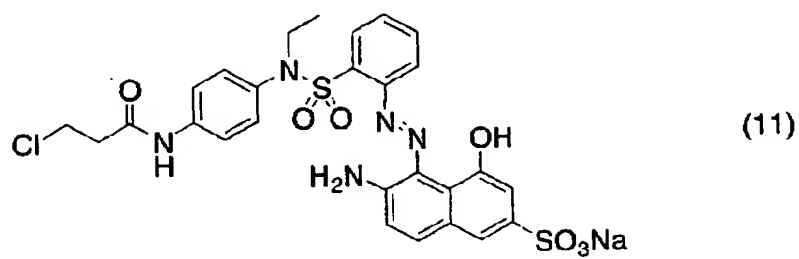
【化 16】



【0058】

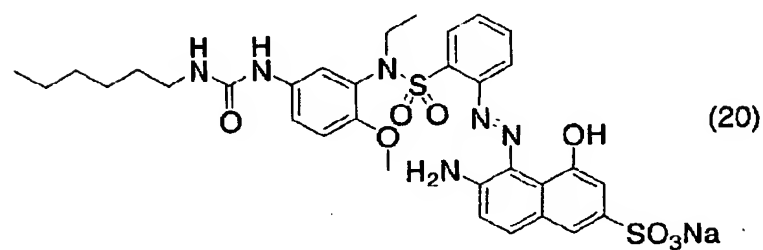
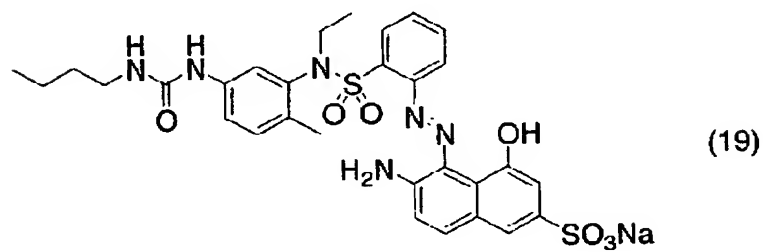
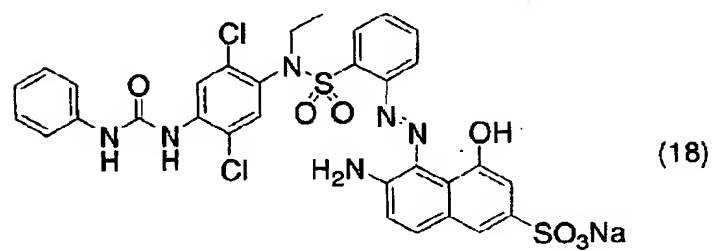
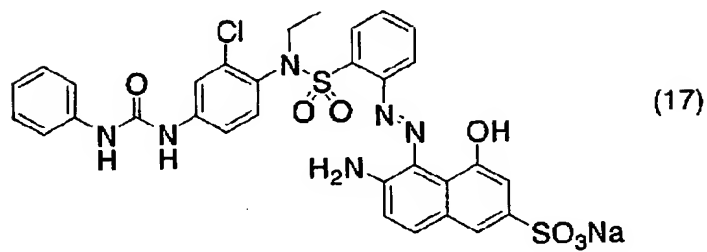
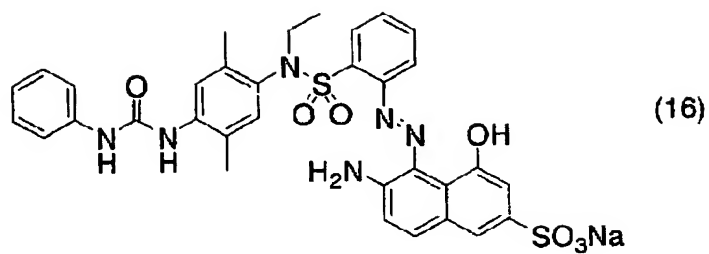


【化 17】



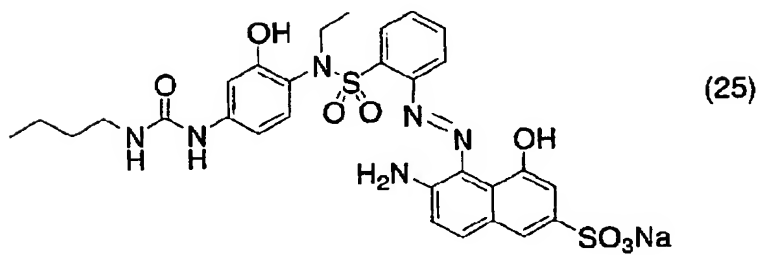
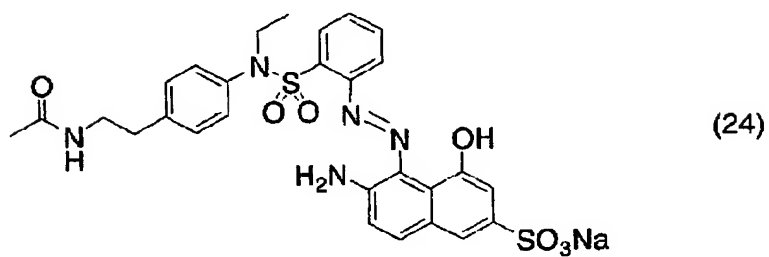
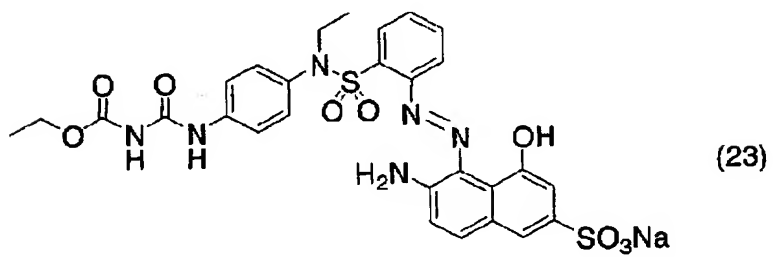
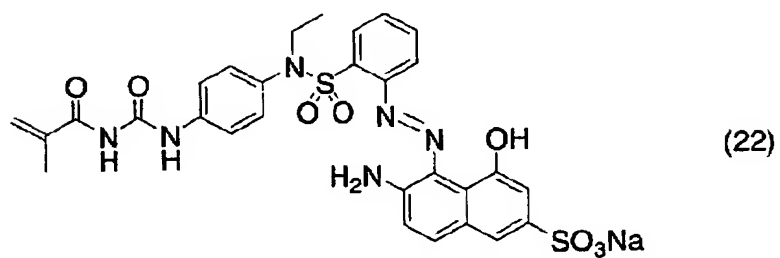
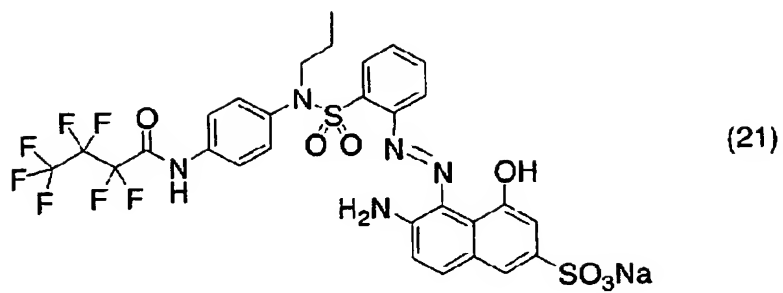
【0059】

【化18】



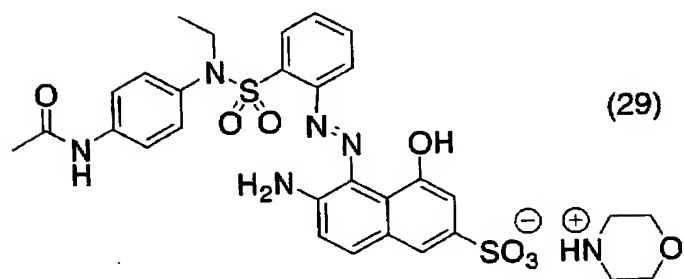
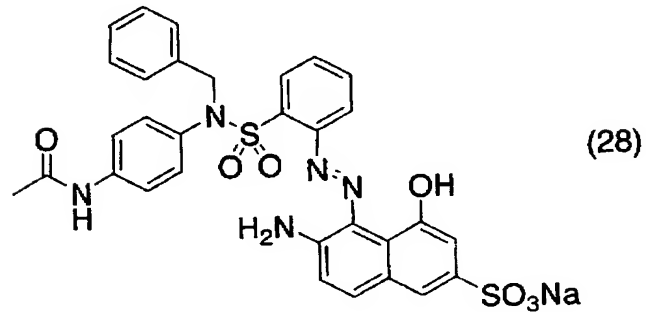
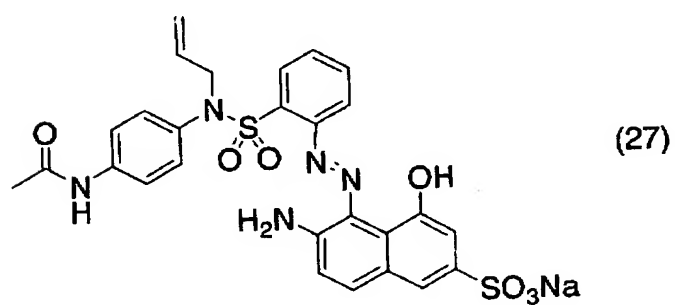
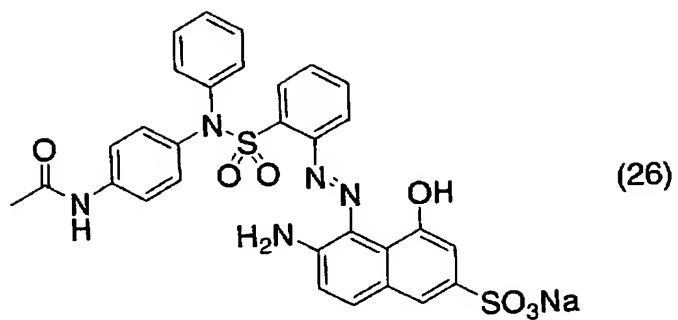
【0060】

【化19】



【0061】

【化 20】



【0062】

本発明のアゾ化合物は、例えば、液晶表示装置（LCD）や固体撮像素子（例

えば、CCD、CMOSなど)等に用いられるカラーフィルタ、エレクトロルミネッセンス用カラーフィルタなどの着色画素形成用として、また、印刷用インキ、インクジェット用インキ、及び塗料などの作製用途として、などにおいて好適に用いることができる。

#### 【0063】

##### 【実施例】

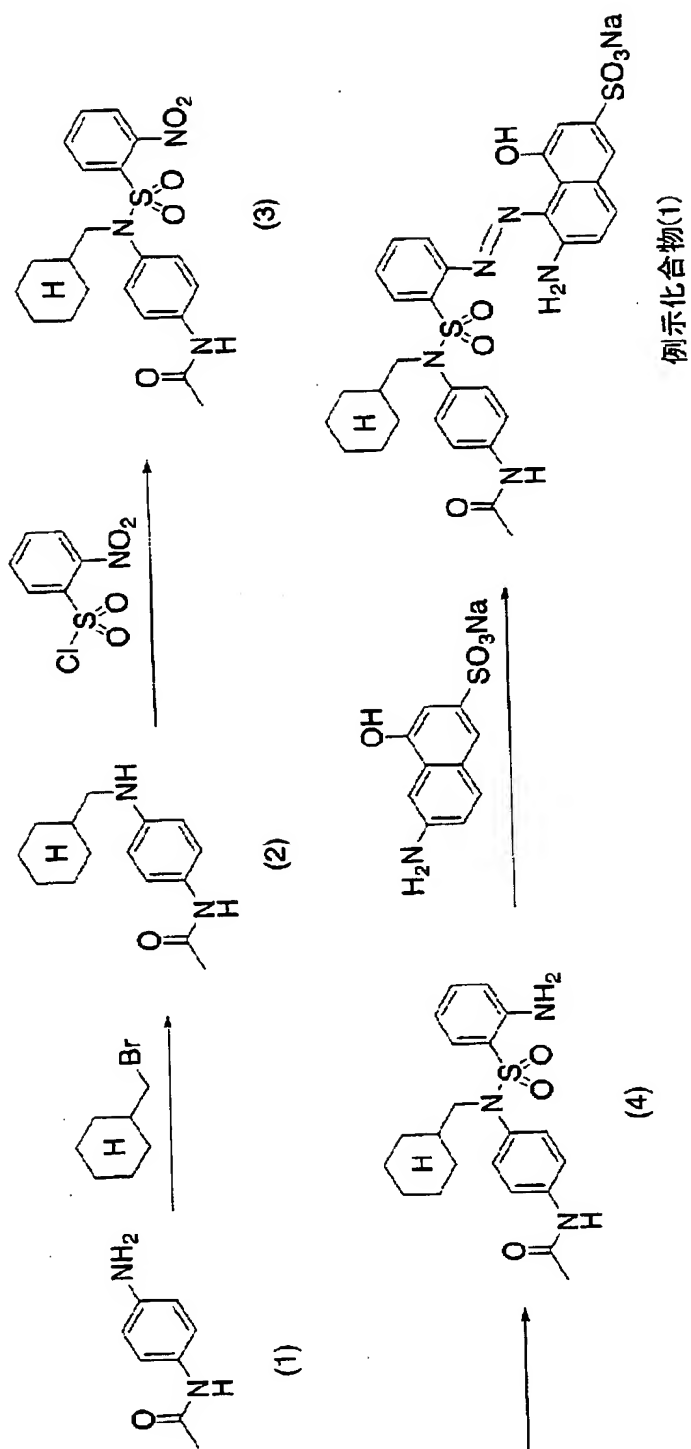
以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はその主旨を越えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。

#### 【0064】

(実施例1)：例示化合物(1)の合成

下記スキームにしたがって本発明のアゾ化合物の合成を行なった。

## 【化 21】



## 【0065】

上記の化合物 (1) 7.00 g、シクロヘキシルメチルブロマイド 8.54 g

、ジメチルフォルムアミド (DMF) 20 g、およびトリエチルアミン 4.72 g を混合し、50℃で6時間攪拌した。反応混合物を水にあげ、酢酸エチルで抽出し、酢酸エチル相を数回水洗した。酢酸エチル相に硫酸マグネシウムおよび活性炭を加えて乾燥および脱色を行ない、セライト濾過した。酢酸エチル相を濃縮し、ヘキサン/酢酸エチルから再結晶して化合物 (2) 6.83 g を得た (収率 59.5%)。

#### 【0066】

次に、o-ニトロベンゼンスルホニルクロライド 5.01 g とアセトン 30 ml とを混合して溶解し、これに得られた化合物 (2) 5.73 g を徐々に加えた。50℃に加温した後、20%炭酸ナトリウム水溶液 8.22 g を滴下した。滴下後1時間攪拌し、70℃に加温して更に1時間攪拌した。反応混合物を水にあげ、酢酸エチルで抽出し、酢酸エチル相を4%硫酸水溶液で洗浄した。酢酸エチル相に硫酸マグネシウムおよび活性炭を加えて乾燥および脱色を行ない、セライト濾過した。酢酸エチル相を濃縮し、化合物 (3) 8.5 g を得た (収率 87%)。

#### 【0067】

続いて、還元鉄 3.8 g、酢酸 2.4 g、および水 7.2 g を混合し、80℃で攪拌した後、これに上記より得た化合物 (3) 8.5 g のジクロロベンゼン溶液を滴下し、80℃で2時間攪拌した。さらに炭酸ナトリウム 1.39 g を加えて80℃で30分攪拌した。次いで、セライトと活性炭を加えてセライトろ過した後、有機層を水蒸気蒸留して化合物 (4) 6.16 g を得た (収率 78%)。

#### 【0068】

続いて、得られた化合物 (4) 3.32 g、テトラエチルアンモニウムクロライド 0.08 g、酢酸 2.5 ml、および36%塩酸 3.8 ml を混合し、0℃に冷却した。これに亜硝酸ナトリウム水溶液 (NaNO<sub>2</sub>: 0.58 g、水: 1.7 g) を内温5℃以下を維持して滴下した。その後、5~10℃を維持して3時間攪拌した (ジアゾ溶液)。このジアゾ溶液を、別途調製したγ酸のアルカリ水溶液 (γ酸: 2.11 g、水: 16.5 g、NaOH: 0.35 g) に0℃で30分かけて滴下した。次いで、40%酢酸ナトリウム水溶液 5 ml を1時間か

けて滴下した後、0℃で2時間攪拌した。次いで、10%炭酸ナトリウム水溶液20mlを滴下し、一夜攪拌した。次いで更に、50%NaOH水溶液7.0gを滴下し、65℃に加温し一時間攪拌した後、室温まで冷却した。混合物をろ過し、アルカリ性の食塩水で洗浄して、目的とするアゾ化合物〔例示化合物(1)〕4.3gを得た(収率77%)。

#### 【0069】

上記より得られたアゾ化合物について、NMRによる構造確認を行なったところ、<sup>1</sup>H-NMR(300MHz、溶媒:ジメチルー-d<sub>6</sub>スルホキシド、標準物質:テトラメチルシラン) δ 12.5ppm(1H, s)、10.65ppm(1H, br.s)、9.83ppm(1H, s)、8.90(1H, br.s)、8.0~7.8(3H, m)、7.58(2H, d)、7.50(1H, t)、7.38(2H, d)、7.22(1H, s)、7.05(1H, d)、6.90(2H, d)、3.28(2H, d)、1.87(3H, s)、1.60~1.40(5H, m)、1.20~0.85(4H, m)、0.85~0.60(2H, m)、であった。

#### 【0070】

(実施例2): 例示化合物(2)の合成

実施例1において、化合物(2)をp-(エチルアミノ)アセトアニリドに代えたこと以外、実施例1と同様に合成を行なってアゾ化合物〔例示化合物(2)〕を得ると共に、同様にNMRによる構造確認を行なった。

<sup>1</sup>H-NMR(300MHz、溶媒:ジメチルー-d<sub>6</sub>スルホキシド、標準物質:テトラメチルシラン) δ 12.52ppm(1H, s)、10.60ppm(1H, br.s)、9.73ppm(1H, s)、8.76(1H, br.s)、7.90~7.78(3H, m)、7.60~7.42(3H, m)、7.35(2H, d)、7.22(1H, s)、7.05(1H, d)、6.99(1H, d)、6.85(2H, d)、3.55(2H, q)、1.85(3H, s)、0.85(3H, t)。

#### 【0071】

(実施例3): 例示化合物(5)の合成



実施例 1 において、化合物 (2) を *p*-(*N*-*n*-ヘキシルアミノ) アセトアニリドに代えたこと以外、実施例 1 と同様に合成を行なってアゾ化合物〔例示化合物 (5)〕を得ると共に、同様に NMR による構造確認を行なった。

$^1\text{H-NMR}$  (300 MHz、溶媒: ジメチル- $d_6$ スルホキシド、標準物質: テトラメチルシラン)  $\delta$  12.49 ppm (1H, s)、10.65 ppm (1H, br. s)、9.72 ppm (1H, s)、8.80 (1H, br. s)、7.90~7.78 (3H, m)、7.60~7.40 (3H, m)、7.34 (2H, d)、7.22 (1H, s)、7.00 (1H, d)、6.85 (2H, d)、3.45 (2H, t)、1.87 (3H, s)、1.25~0.90 (8H, m)、0.70 (3H, t)。

#### 【0072】

(実施例 4): 例示化合物 (15) の合成

実施例 1 において、化合物 (2) を *N*-エチル-*p*-(2-クロロエチルカルボニルアミノ) アニリンに代えたこと以外、実施例 1 と同様に合成を行なってアゾ化合物〔例示化合物 (15)〕を得ると共に、同様に NMR による構造確認を行なった。

$^1\text{H-NMR}$  (300 MHz、溶媒: ジメチル- $d_6$ スルホキシド、標準物質: テトラメチルシラン)  $\delta$  12.52 ppm (1H, s)、10.60 ppm (1H, br. s)、9.73 ppm (1H, s)、8.76 (1H, br. s)、7.90~7.78 (3H, m)、7.60~7.42 (3H, m)、7.35 (2H, d)、7.22 (1H, s)、7.05 (1H, d)、6.99 (1H, d)、6.85 (2H, d)、3.77 (2H, t)、3.55 (2H, q)、2.60 (2H, t)、0.85 (3H, t)。

#### 【0073】

(実施例 5): 例示化合物 (23) の合成

実施例 1 において、化合物 (2) を *p*-(*n*-ブチルアミノカルボニルアミノ) アニリンに代えたこと以外、実施例 1 と同様に合成を行なってアゾ化合物〔例示化合物 (23)〕を得ると共に、同様に NMR による構造確認を行なった。

$^1\text{H-NMR}$  (300 MHz、溶媒: ジメチル- $d_6$ スルホキシド、標準物質:

テトラメチルシラン)  $\delta$  12.60 ppm (1H, s)、10.95 ppm (1H, br.s)、9.67 ppm (1H, s)、9.10 (1H, br.s)、8.59 (1H, br.s)、8.20 (1H, s)、7.91 (2H, d)、7.90~7.70 (3H, m)、7.45 (1H, t)、7.38~7.10 (5H, m)、7.00 (1H, d)、6.26 (1H, t)、3.05 (2H, q)、2.22 (3H, s)、1.45~1.20 (4H, m)、0.89 (3H, t)。

#### 【0074】

(実施例6)：例示化合物(33)の合成

実施例2のアゾ化合物とモルホリンとを等量で混合し、メタノールおよび水の混合溶媒に溶解し、溶解後に溶媒を留去し、真空乾燥して、アゾ化合物〔例示化合物(33)〕を得ると共に、同様にNMRによる構造確認を行なった。

$^1\text{H}$ -NMR (300MHz、溶媒：ジメチルー $\text{d}_6$ スルホキシド、標準物質：テトラメチルシラン)  $\delta$  12.52 ppm (1H, s)、10.60 ppm (1H, br.s)、9.73 ppm (1H, s)、8.76 (1H, br.s)、7.90~7.78 (3H, m)、7.60~7.42 (3H, m)、7.35 (2H, d)、7.22 (1H, s) 7.05 (1H, d)、6.99 (1H, d)、6.85 (2H, d)、3.60 (4H, t)、3.55 (2H, q)、2.80 (4H, t)、1.85 (3H, s)、0.85 (3H, t)。

#### 【0075】

(実施例7)：例示化合物(6)の合成

実施例1において、化合物(2)をN-(4-N-エチルアミノベンジル)アセトアミドに代えたこと以外、実施例1と同様に合成を行なってアゾ化合物〔例示化合物(6)〕を得ると共に、同様にNMRによる構造確認を行なった。

$^1\text{H}$ -NMR (300MHz、溶媒：ジメチルー $\text{d}_6$ スルホキシド、標準物質：テトラメチルシラン)  $\delta$  12.52 ppm (1H, s)、10.60 ppm (1H, br.s)、9.73 ppm (1H, s)、8.76 (1H, br.s)、7.90~7.78 (3H, m)、7.60~7.42 (3H, m)、7.35 (2H, d)、7.22 (1H, s) 7.05 (1H, d)、6.99 (1H, d)

)、6.85 (2H, d)、3.95 (2H, s)、3.55 (2H, q)、1.85 (3H, s)、0.85 (3H, t)。

【0076】

【発明の効果】

本発明によれば、耐熱性および耐光性に優れ、かつ水や有機溶剤への溶解性に優れたアゾ化合物を提供することができる。

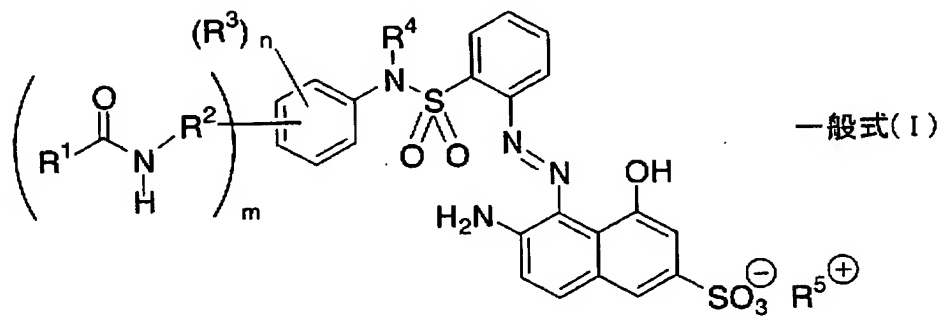
【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐熱性および耐光性に優れ、かつ水や有機溶剤への溶解性に優れたアゾ色素を提供する。

【解決手段】 下記一般式 (I) で表されるアゾ化合物〔 $R^1$ : C数1~21のアルキル基、C数1~10のパーフルオロアルキル基、C数2~21のアルケニル基、C数1~21のアリール基、C数1~21のアラルキル基、C数1~21のアルキルアミノ基、C数1~21のアラルキルアミノ基、C数1~21のアリールアミノ基、メタクリロイルアミノ基、エトキシカルボニルアミノ基;  $R^2$ : 単結合、 $CH_2$ 、 $CH_2CH_2$ 、 $CH_2CH_2CH_2$ ;  $R^3$ : H、C数1~21のアルキル基、ハロゲン、OH基、C数1~21のアルコキシ基;  $R^4$ : C数1~21のアルキル基、C数2~21のアルケニル基、C数1~21のアリール基、C数1~21のアラルキル基;  $R^5$ : H、金属カチオン、含窒素化合物からなるカチオン;  $m=1\sim 2$ ;  $n=0\sim 4$ 〕である。

【化1】



【選択図】 なし

特願 2 0 0 3 - 0 9 7 7 9 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社